

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

9

(11)Publication number : 09-271466

(43)Date of publication of application : 21.10.1997

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402

A61B 5/0408

A61B 5/0478

(21)Application number : 08-084115

(71)Applicant : NIPPON SYST HOUSE KK

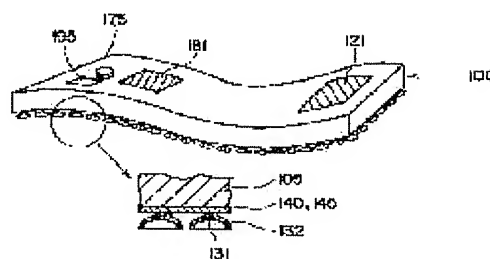
(22)Date of filing : 05.04.1996

(72)Inventor : ARAI KIYOSHI

**(54) PHYSICAL INFORMATION GATHERING DEVICE AND PHYSICAL INFORMATION PROCESSING SYSTEM****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a physical signal gathering device and a physical information processing system capable of dissolving various failures due to the fact that a signal line is interposed without being affected by noise.

**SOLUTION:** Biological electrodes are arranged in a matrix shape on almost the entire one side surface and the respective biological electrodes are provided with a sucker 132 for which an electrode element 131 is arranged at a center part. Then, communication is performed by radio through an antenna 121 with a host system, the whole is provided with flexibility they are mounted to the chest part of a patient, electrocardiogram information from the biological electrode at a desired position is gathered by pressurizing the desired position and bringing the electrode element 131 into a contact state with a skin surface by the sucker 132 and a gathered result is radio transmitted.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-271466

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B	5/0402		A 6 1 B	5/04
	5/0408			3 1 0 S
	5/0478			3 0 0 R

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-84115

(22) 出願日 平成8年(1996)4月5日

(71) 出願人 591174438

日本システムハウス株式会社  
東京都新宿区北新宿3-1-16

(72) 発明者 新井 清

東京都新宿区北新宿3丁目1番地16号 日  
本システムハウス株式会社内

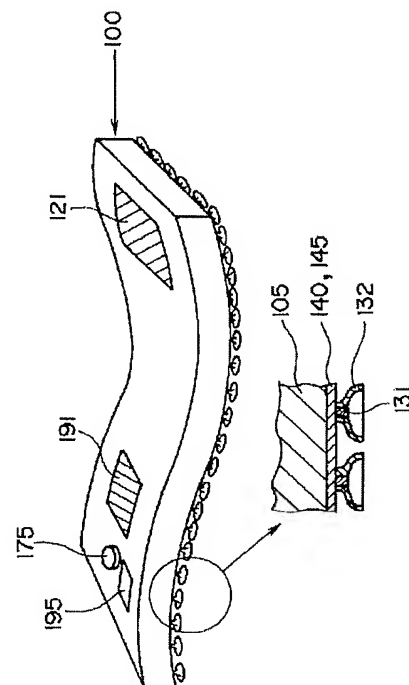
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 生体情報収集装置及び生体情報処理システム

(57) 【要約】

【課題】 ノイズの影響を受けることなく、且つ信号線が介在することによる種々の不具合を解消することのできる生体信号収集装置及び生体情報処理システムを提供する。

【解決手段】 生体電極130を一方面の略全面に渡ってマトリクス状に配置し、各生体電極を中心部に電極素子131が配置された吸着盤132を備える構成とする。そしてホストシステムとの間をアンテナ121を介しての無線で通信可能に構成し、全体を可撓性を有する様に構成し、患者の胸部に載置し、所望位置を押圧して吸着盤132で電極素子131を皮膚表面と接触状他とすることにより所望位置の生体電極よりの心電図情報を収集を可能とし、収集結果を無線送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生体表面に装着して心電図情報を検出し、検出した心電図情報を他の装置に無線送信可能な生体情報収集装置であって、前記他の装置との間でデータを送受信する送受信手段と、

生体皮膚表面への吸着部を有し、吸着時に生体表面電位を検出可能な複数の生体電極をマトリクス状に配列したマトリクス状生体電極部と、マトリクス状生体電極のうちの所定位置の生体電極を選択して選択した生体電極よりの検出生体信号を出力させる生体電極選択手段と、前記送受信手段で受信した前記他の装置よりの指示に従って前記生体電極選択手段により選択した生体電極よりの検出生体信号を前記送受信手段を介して前記他の装置に送信する送信制御手段とを可撓性を有する一体に構成することを特徴とする生体信号収集装置。

【請求項 2】 前記送受信部は平面状アンテナにより他の装置と送受信し、前記平面状アンテナは前記マトリクス状生体電極部配設面の反対面に併設されていることを特徴とする請求項 1 記載の生体信号収集装置。

【請求項 3】 前記請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の生体信号収集装置は、前記マトリクス状生体電極部の吸着部は、それぞれ中心部に電極素子を配置した吸着盤を有し、該マトリクス状生体電極部を胸部の生体信号収集部位をカバーするように収集部位上に配置し、生体信号収集部位に前記マトリクス状生体電極部の吸着部の吸着盤を押圧して吸着させ前記生体電極素子を皮膚表面に密着させて生体信号を収集することを特徴とする。

【請求項 4】 更に、前記マトリクス状生体電極よりの検出生体信号を解析して所定タイミングで同期させた心電図情報として前記送受信手段より送信させる生体情報処理手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の生体情報収集装置。

【請求項 5】 更に、前記生体電極選択手段での選択生体電極よりの検出生体信号が正常に検出されない場合にはその旨を報知するアラーム報知手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の生体情報収集装置。

【請求項 6】 装置の動作電源を電池とすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の生体情報収集装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の生体情報収集装置と、前記生体情報収集装置よりの収集情報を送受信する送受信手段と、前記受信手段での受信情報を出力する測定情報出力手段とを備えるホスト装置とより構成されることを特徴とする生体情報処理システム。

【請求項 8】 前記測定情報出力手段は測定情報を表示画面に可視表示する表示画面表示装置を含むことを特徴とする請求項 7 記載の生体情報処理システム。

【請求項 9】 前記測定情報出力手段は測定情報を記録媒体に印刷出力する印刷装置を含むことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 のいずれかに記載の生体情報処理システム。

【請求項 10】 前記測定情報出力手段は測定情報を記憶媒体に記憶させる記憶装置を含むことを特徴とする請求項 7 乃至請求項 9 のいずれかに記載の生体情報処理システム。

【請求項 11】 前記送受信手段は、複数の前記請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の生体情報収集装置よりの収集情報を送受信可能であることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 10 のいずれかに記載の生体情報処理システム。

【請求項 12】 前記ホスト装置は、前記送受信手段を介して前記生体情報収集装置の収集すべき生体測定箇所を前記生体情報収集装置に支持する収集箇所指示手段を備え、

前記生体情報収集装置の生体電極選択手段は前記送受信手段で受信した前記収集箇所指示手段よりの指示に従って前記マトリクス状生体電極中の収集すべき生体測定箇所の生体電極を選択することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 11 のいずれかに記載の生体情報処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は生体表面に装着された電極を介して生体情報を収集して処理することを可能な生体情報収集装置及び生体情報処理システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の心電計は、測定対象者の皮膚表面の所定測定箇所に生体電極を固定し、この生体電極よりの収集心電図情報を心電図情報処理装置に送って所定の処理を行っていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の心電計においては、生体電極と測定心電図情報を処理する心電計との間は信号ケーブルを介して接続されており、生体電極はこの信号ケーブルの先端部に接続されており、心電計の入力部のどの信号線がどの測定部位の電極に接続されているのかを判別しなければならず、この結果、信号線は夫々の電極毎に特有の色のものを使用して他と区別するなどの特別の配慮が不可欠であった。

【0004】 また、ベッドサイドで使用する場合等においても信号線が絡まる事が多々発生し、このような場合においては装着、或は取外しに多大な手間がかかっていた。

【0005】 また、生体電極における検出信号は微弱で

あり、信号線にわずかのノイズ成分が乗っても測定に支障を来しており、このノイズ対策を十分に行なう必要があり、測定場所においても外来ノイズの影響を与えないように種々の対応が求められていた。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決することを目的としてなされたもので、ノイズの影響を受けることなく、且つ信号線が介在することによる種々の不具合を解消することのできる生体信号収集装置及び生体情報処理システムを提供することを目的とする。

【0007】即ち、生体表面に装着して心電図情報を検出し、検出した心電図情報を他の装置に無線送信可能な生体情報収集装置であって、前記他の装置との間でデータを送受信する送受信手段と、生体皮膚表面への吸着部を有し、吸着時に生体表面電位を検出可能な複数の生体電極をマトリクス状に配列したマトリクス状生体電極部と、マトリクス状生体電極のうちの所定位置の生体電極を選択して選択した生体電極よりの検出生体信号を出力させる生体電極選択手段と、前記送受信手段で受信した前記他の装置よりの指示に従って前記生体電極選択手段により選択した生体電極よりの検出生体信号を前記送受信手段を介して前記他の装置に送信する送信制御手段とを可撓性を有する一体に構成することを特徴とする生体情報収集装置を提供する。

【0008】そして例えば、前記送受信部は平面状アンテナにより他の装置と送受信し、前記平面状アンテナは前記マトリクス状生体電極部配設面の反対面に併設されていることを特徴とする。あるいは、上記生体信号収集装置は、前記マトリクス状生体電極部の吸着部は、それぞれ中心部に電極素子を配置した吸着盤を有し、該マトリクス状生体電極部を胸部の生体信号収集部位をカバーするように収集部位上に配置し、生体信号収集部位に前記マトリクス状生体電極部の吸着部の吸着盤を押圧して吸着させ前記生体電極素子を皮膚表面に密着させて生体信号を収集することを特徴とする。

【0009】また例えば、前記生体情報収集装置は更に前記マトリクス状生体電極よりの検出生体信号を解析して所定タイミングで同期させた心電図情報として前記送受信手段より送信させる生体情報処理手段を備えることを特徴とする。あるいは、更に、前記生体電極選択手段での選択生体電極よりの検出生体信号が正常に検出されない場合にはその旨を報知するアラーム報知手段を備えることを特徴とする。

【0010】また、前記のいずれかの生体情報収集装置を備えるとともに、前記生体情報収集装置よりの収集情報を送受信する送受信手段と、前記受信手段での受信情報を出力する測定情報出力手段とを備えるホスト装置とよりことを構成される生体情報処理システムとより構成されることを特徴とする生体情報処理システムを提供する。

【0011】そして例えば、前記測定情報出力手段は測定情報を表示画面に可視表示する表示画面表示装置を含むことを特徴とする。あるいは、前記測定情報出力手段は測定情報を記録媒体に印刷出力する印刷装置を含むことを特徴とする。さらにまた、前記測定情報出力手段は測定情報を記憶媒体に記憶させる記憶装置を含むことを特徴とする。

【0012】また例えば、前記送受信手段は、複数の前記請求項6乃至請求項9のいずれかに記載の生体情報収集装置よりの収集情報を送受信可能であることを特徴とする。あるいは、また、前記ホスト装置は、前記送受信手段を介して前記生体情報収集装置の収集すべき生体測定箇所を前記生体情報収集装置に支持する収集箇所指示手段を備え、前記生体情報収集装置の生体電極選択手段は前記送受信手段で受信した前記収集箇所指示手段よりの指示に従って前記マトリクス状生体電極中の収集すべき生体測定箇所の生体電極を選択することを特徴とする。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係る発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。

【0014】図1は本発明に係る発明の実施の形態の第1の例の生体情報収集システムの構成を示すブロック図である。

【0015】図1において、100A～100Cは夫々心電図情報の測定対象者の胸部の所定測定位置をカバーするようにセットされた心電図情報を収集してホストシステム200に無線送信する生体情報収集装置、200は生体情報収集装置100A～100Cよりの収集生体情報を処理する生体情報処理装置であるホストシステムである。なお本例においては、生体情報収集装置100A～100Cとホストシステム200とのデータの授受は全てデジタル信号形式で行われる。

【0016】図1においては、生体情報収集装置としては、100A～100Cの3台から構成されている場合を例として示しているが、このホストシステム200と収集生体情報の授受を行なう生体情報収集装置はこの台数に限定されるものではなく、1台であっても、あるいは4台以上であっても良いことは勿論である。

【0017】ホストシステム200は、生体情報収集装置100A～100Cよりの収集生体情報を処理して各種I/O機器に出力などするホスト処理装置210、生体情報収集装置100A～100Cとの無線通信を行なうためのアンテナ221を備える送受信装置220、ホスト処理装置210よりの制御に従って生体情報収集装置100A～100Cよりの収集生体情報等を表示画面に可視表示する表示装置230、ホスト処理装置210よりの制御に従って生体情報収集装置100A～100Cよりの収集生体情報等を記録媒体に永久可視表示する印刷装置240、ホスト処理装置210よりの制御に従

って生体情報収集装置 100A~100C よりの収集生体情報等を記憶媒体に記憶させる外部記憶装置 250 とを備えている。

【0018】上記の表示装置 230 としては CRT 表示装置、液晶表示装置等任意の表示装置とすることができる。また、印刷装置 240 も、1 ページ単位で各種イメージを印刷出力可能なページプリンタ、やペンレコーダ等任意の印刷装置とすることができる。更に、外部記憶装置 250 も、磁気テープ記憶装置、磁気ディスク記憶装置、光磁気ディスク記憶装置など任意の記憶装置が適用可能である。

【0019】次に図 1 に示す生体情報収集装置 100 の詳細構成を図 2 に示す。本例の生体情報収集装置は、測定対象者の胸部の所定位置に載置して心電図情報を収集して心電図信号の各誘導波形を所定ピーク、例えば R 波に同期を取ってデジタル処理されたデータ形式で順次ホストシステム 200 に送信する。

【0020】図 2 において、110 は内蔵するメモリに格納されている制御手順等に従って本例の生体情報収集装置全体の制御を司る制御部 (CPU)、120 はホストシステム 200 とアンテナ 121 を介して収集データを送信するとともに後述するホストシステム 200 よりの指示情報を受信する送受信部である。アンテナ 121 は平板状のアンテナであり、本装置 100 の表面の所定位置に配置されている。

【0021】130 は略中心部に電極素子を備え、周囲に吸着部が形成された生体電極を、本装置 100 の一方面にマトリクス状に複数配列された生体電極マトリクスであり、その内の 1 つの電極素子が CT 電極 135 となっている。この CT 電極 135 は、測定の基準点となる中央電極であり、キャリブレーションによって特定する。

【0022】140 はホストシステム 200 より指示された測定モード指定に基づいて測定部位を特定するために生体電極マトリクス 130 の X-アドレスをスキャンしながら最適部位を自動設定する X アドレススキャナ部、145 は同じく生体電極マトリクス 130 の Y-アドレスをスキャンしながら最適部位を自動設定する Y アドレススキャナ部である。

【0023】CT 電極 135 もこの両アドレススキャナ部 140、145 により指定される。両アドレススキャナ部 140、145 により生体電極マトリクス内に任意の生体電極位置を指定することができ、当該位置の生体電極よりの収集心電図情報をデータ処理部 160 で選択することができる。

【0024】150 は生体電極マトリクス 130 の内の両アドレススキャナ部 140、145 により選択されてスキャンされた生体電極よりの収集心電図情報を増幅する電極アンプ、155 は CT 電極 135 よりの収集生体信号を増幅する CT 用アンプである。これらのアンプ

は、検出心電図信号に応じて増幅率を変更可能であり、心電図を校正可能に構成されている。

【0025】160 は電極アンプ 150 及び CT 用アンプ 155 よりの検出心電図信号を所定間隔でサンプリングして各誘導毎に所定の特徴点 (例えば上述した R 波) に同期させて抽出し、各誘導波形をデジタル信号化した所定フォーマットとして送受信部 120 に出力するデータ処理部であり、送受信バッファも兼ねるメモリ 165 を備えている。またデータ処理部 160 は送受信部 120 で受信したホストシステム 200 よりの各種指示情報を解析して指示情報に従って両アドレススキャナ部 140、145 の制御等を行なう。

【0026】また、170 はアラーム処理部、175 はアラーム出力部であり、データ処理部でホストシステム 200 より指示された測定部位の生体電極が十分に皮膚表面に密着していない場合など装着不十分で良好な心電図情報が検出できない場合や、生体電極が外れたような場合、及び、装置の駆動電源 190 の電力が低下した場合など、正常に心電図情報の測定ができない場合にアラームを出力させる。このアラーム出力部は、例えばアラーム状態を可視表示する表示灯等、又はアラーム音を音響出力するアラームブザー、スピーカ等で構成することができる。本例においては、アラーム状態を可視表示する表示灯で構成されている。

【0027】なお、190 は電源であり、装置の駆動電力を供給する。本例においては本装置の可撓性を害さない構成とすることが望ましく、小型電池の集合電池で構成することができる。しかし、以上の構成に限定されるものではなく、太陽電池で構成して電池の交換を不要としてもよい。

【0028】本例においては、生体電極マトリクス 130 の配設面はかならず生体皮膚表面に密着させるが、他方面はかならず上部に位置しており、この部分に太陽電池を配設することにより、十分な光を受けることが可能となる。従って、電源 190 を小型の太陽電池の集合とすることにより、可撓性を害することのない構成とできる。

【0029】そして本例においては、以上の図 2 に示す各構成を図 3 及び図 4 に模式的に示すように可撓性を有する長尺のマット状に一体に形成している。そして、一方面の略全面に図 4 に一部拡大断面として示したように、略中心部に配設された電極素子 131 と、吸着部を形成する円形の吸着盤 132 とで構成されている生体電極を所定数マトリクス状に配設している。従って、この吸着盤 132 を押圧などして押し広げて皮膚に密着させると、その後押圧をやめても吸着盤 132 内が低圧状態に維持され、電極素子 131 が皮膚表面に密着した状態とできる。

【0030】なお、使用に先立ってこの吸着盤 132 内に導電性ペーストや導電性ゲル等を塗布等することによ

り、皮膚と電極素子 131 との導通状態を良好な状態に保つことが可能となり、心電図情報の収集がより確実なものとなる。

【0031】この生体電極の配置は、図 3 に示す様に略均一の間隔で X 方向（縦方向）及び Y 方向（横方向）に配置されており、この生体電極中に C T 電極も配置されている。なお、この生体電極は、図 4 のように一方の全面に配置されているのではなく、一方端部あるいは両端部には配置しないように構成してもよい。

【0032】そして、図 4 に部分拡大断面で示すように、生体電極 130 の電極素子 131 には両アドレススキャナ部 140、145 のアドレス線が配置されている。そしてその裏側に両アドレススキャナ部 140、145 配置されており、またこれに続いて電極アンプ 150、155 が配置されている。

【0033】更に他方面近くに電極アンプ 150、155 よりの検出信号を処理するとともに両アドレススキャナ部 140、145 を制御するデータ処理部、該データ処理部を制御する制御部（CPU）110、アラーム処理部 170、送受信部 120 も配置されている。

【0034】そして、他方面の表面部分には、図 4 に示すようにアラーム出力部であるアラームを表示する表示灯（例えば LED 等で構成する。）175、アンテナ 121 が配置されている。また、本例における電源 190 を小型電池で構成する場合にはこの 191 が電池収納部の蓋部分となる。また、電源 190 を太陽電池で構成する場合には 191 の部分あるいはこの周辺部を含む部分で常時上面に位置する部分を太陽電池部分とすれば良い。また、195 は電源スイッチである。

【0035】本例においては、以上の各構成は 2 次電池等一部の構成を除いて IC を含む電子部品で構成されており、これらがフレキシブル基板上に構成されている。このため、全体としてもフレキシブルに構成されており、本装置を測定対象者の胸部に合わせて巻き付けるようにして密着させることが可能に構成されている。

【0036】即ち、例えば単極胸部誘導（V 誘導）により心電図情報を収集するためには、胸壁上の図 5 に示す位置より生体信号を収集すれば良い。あるいは、CCU の如くの特種な場所では、その誘導でも利用できるようにすることが望ましく、このような場合には双極胸部誘導の変形であるモニター用の誘導を採用し、陽極を通常の V1 の位置におき、陰極を左肩の近くにおき、第 3 の導子を胸壁上の遠隔部位において接地用とすれば良い。

【0037】以上のような各種の誘導法での心電図情報の収集が可能であり、図 5 に示す各収集位置及び接地用電極、陰極、陽極位置に生体電極マトリクス 130 が位置するように位置合わせし、更に測定する誘導法に応じて夫々の誘導電極配設位置にいずれの生体電極も位置するように胸部に巻き付け、生体電極 130 を皮膚表面に密着させる。

【0038】そして、測定対象位置の生体電極を例えば反対面より押圧して吸着盤 132 を押し付けて吸着盤 132 の内部を負圧の状態とし、電極素子 131 と皮膚表面との導電状態を維持させる。

【0039】本発明の実施の形態例の単極胸部誘導の位置を示す胸郭横断面を図 6 に示す。図 6 に鎖線で示すのが本例の生体情報収集装置 100 の装着状態の例である。

【0040】なお、以上の説明は単極胸部誘導を行なう場合の誘導を示したが、本発明は以上の例に限定されるものではなく、あらゆる誘導に適用可能である。例えば、四肢のうちの 1 つとの間の電位差を測定する双極誘導の場合には、別途四肢の内の 1 つと接続するための電極部を 1 つのみ備えるのみで後は信号線等の無い使い易いものである。

【0041】例えば、胸部の略全域をカバーする生体電極マトリクス 130 を有しているため、双極標準誘導、双極胸部誘導の他に、食道誘導等のあらゆる誘導に適用可能であり、いずれの誘導法を採用する場合にも胸部における装着生体電極に信号線が接続されることはなく、信号線を介して外来ノイズをひろうようなこともなく、信号線の処理等を考慮しなくて催い使いやすい生体情報収集装置が提供できる。

【0042】特に、本例は信号線の処理がほとんど不要であるために、集団検診等の様に順次短時間で心電図情報を収集しなければならないような場合には、本装置の少なくとも測定対象電極を含む近傍の生体電極に導電ペースト等を塗布して生体電極マトリクス 130 が生体皮膚表面側となる様にして胸部に載置し、測定部位を押圧する。これにより当該位置の生体電極 130 の吸着盤 132 が変形して電極素子 131 が測定部位に密着する。

【0043】この後押圧状態を解除しても吸着盤 132 内は負圧状態となるため電極素子 131 と皮膚表面との密着状態が維持され、導電ペースト等の作用とあいまって良好な装着状態が維持できる。

【0044】生体情報収集装置の装着が終了すると、電源スイッチ 191 を操作して電源 190 よりの電力を各構成に供給する。制御部 110 は、ホストシステム 200 よりの指示に基づいてアドレススキャナ部 140、145 を制御し、データ処理部 160 に指示して収集するべき誘導の生体電極よりの収集心電図情報を選択して増幅し、心電図情報としてデジタル信号に変換してホストシステム 200 に送信する。

【0045】続いて同時に収集した誘導の心電図情報のレベルを調べ、生体電極が正常に装着されているか否かを判断する。そして、装着が正常に行われていない生体電極があればアラーム処理部 170 に指示してアラームを出力させる。なお、この収集情報はホストシステム 200 にも送られるため、ここで電極装着不良が検知された場合にはアラーム処理部 170 よりアラームを出力さ

せるようコマンドを出力することも可能である。

【0046】更に、ホストシステム200は、このアラームを出力させるコマンドの他に、測定対象の生体電極位置を指定する測定位置指定コマンド、電極アンプ150の増幅率を指定する増幅率指定コマンド等が用意されている。

【0047】また、この他に、測定モード指定コマンドがあり、各誘導のうちのいずれかの誘導を選択して選択された誘導のみを連続して送信させる事が可能に構成されている。

【0048】以上説明したように、本発明の実施の形態によれば、心電図情報を収集する際に、胸部に装着する生体電極の接続信号線をなくことができ、従来問題となっていた信号線がひろう外来ノイズの影響をなくすることができる。また、信号線が絡み合うようなこともなく、信号線により発生する種々の不具合をほとんど解消することができる。

【0049】また、ホストシステム200との間を無線通信で接続するため、面倒なケーブル処理が不要となる。更に、収集情報を送信するアンテナを平板状アンテナとして表面より大きく突出することのないものとし、かつ、全体を略可撓性を有する構造としたため、装置に当たるなどして怪我をすることのない生体情報収集装置を提供できる。

【0050】更に、本装置は測定対象者の胸部に吸着盤132を介して固定されるため、装置のための特別の置き場所が不要となり、装置の転倒などの事故の発生することのない使い易いものとできる。

【0051】更にまた、本例の動作電源を電池とすることにより、本装置よりの信号線をほとんど無くことができ、使用中のみならず、保管中においても非常に取扱いの容易なものとできる。

【0052】更に、生体電極130は胸部の略全域をカバーする様に胸部上に置かれるため、いずれの胸部位置であっても生体信号を収集することができ、更に細密な心電図測定を行なうことも可能となる。

【0053】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、心電図情報を収集する際に、胸部に装着する生体電極の接続信号線をなくことができ、従来問題となっていた信号線がひろう外来ノイズの影響をなくすることができる。また、信号線が絡み合うようなこともなく、信号線により発生する種々の不具合をほとんど解消することができる。

【0054】更に、ホスト装置との間も無線通信により接続されているため、面倒なケーブル類の処理が不要な使い易いものとなる。

【0055】更に、本発明によれば、胸部の広い範囲のいずれの箇所の信号をも収集することができ、どのような測定方法であっても即座に対応することができる。

【0056】更に、本装置は測定対象者の胸部に吸着部を介して固定されるため、装置のための特別の置き場所が不要となり、装置の転倒などの事故の発生することのない使い易いものとできる。

【0057】

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明に係る発明の実施の形態の一例である生体情報処理システムの構成を示す図である。

【図2】図1に示す生体情報収集装置の詳細構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態例における図2の生体情報収集装置の配置を模式的に示す図である。

【図4】本発明の実施の形態例における生体情報収集装置の外観図である。

【図5】単極胸部誘導における心電図情報収集位置を説明するための図である。

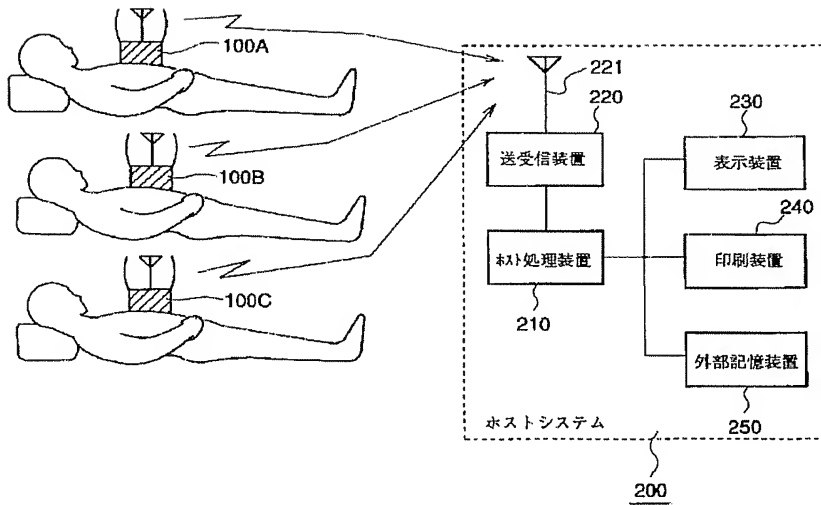
20 【図6】本発明の実施の形態例の単極胸部誘導の位置を示す胸郭横断面である。

【符号の説明】

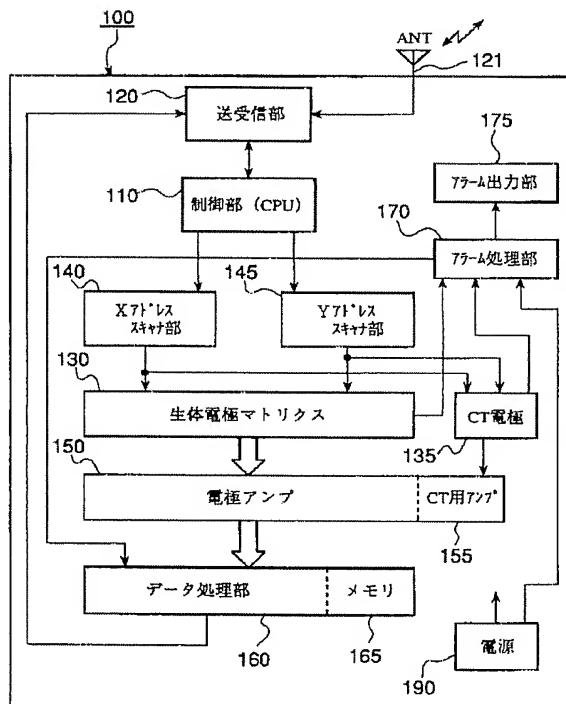
100	生体情報収集装置
110	制御部(CPU)
120	送受信部
121、221	アンテナ
200	ホストシステム
210	ホスト処理装置
220	送受信装置
230	表示装置
240	印刷装置
250	外部記憶装置
130	生体電極マトリクス
131	電極素子
132	吸着盤
135	CT電極
140	Xアドレススキャナ部
145	Yアドレススキャナ部
150	電極アンプ
40 155	CT用アンプ
160	データ処理部
165	メモリ
170	アラーム処理部
175	アラーム出力部
190	電源
195	電源スイッチ



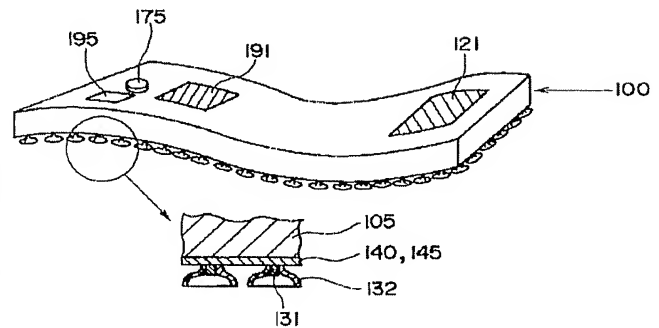
【図1】



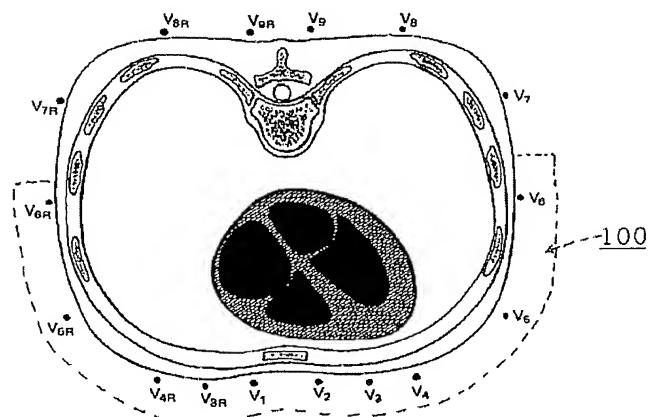
【図2】



【図4】

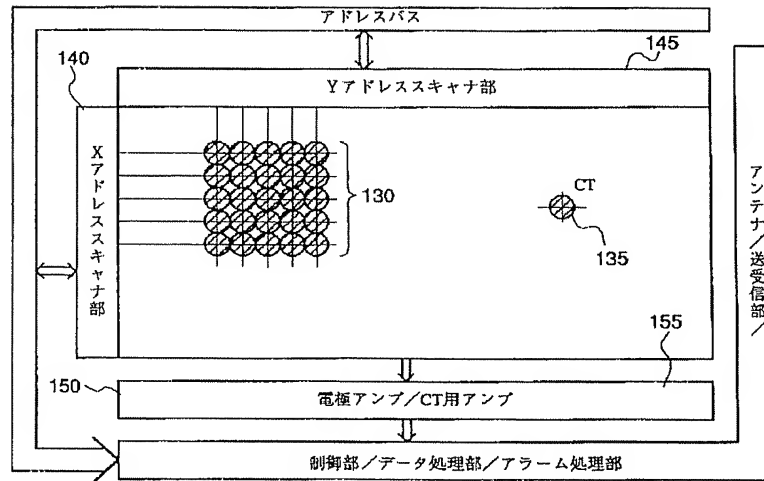


【図6】





【図3】



【図5】

